

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Oktober 2005 (27.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/101489 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01L 33/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2005/000210

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. April 2005 (15.04.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
663/04 16. April 2004 (16.04.2004) CH
1425/04 31. Oktober 2004 (31.10.2004) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): LUCEA AG [CH/CH]; c/o Wey & Spiess Treuhand-
und Revisionsgesellschaft, Gotthardstrasse 18, CH-6300
Zug (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STAUFERT, Gerhard
[CH/CH]; Schulhausstr. 8, CH-4800 Zofingen (CH).

(74) Anwalt: FREI PATENTANWALTSBÜRO AG; Post-
fach 1771, CH-8032 Zürich (CH).

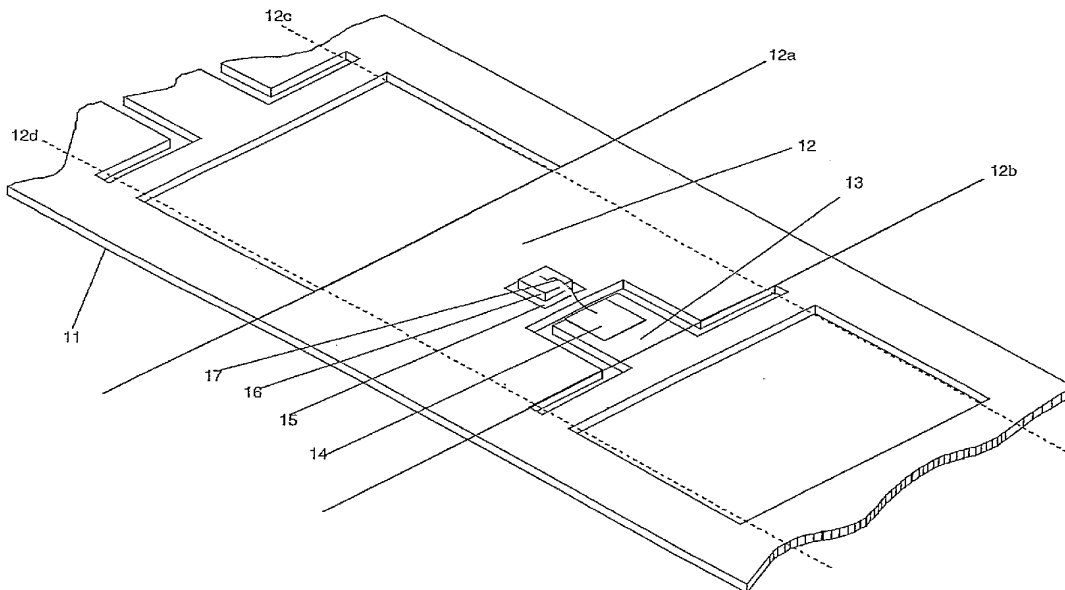
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HOUSING FOR LED CHIP AND LIGHT SOURCE

(54) Bezeichnung: GEHÄUSE FÜR LED-CHIP UND LICHTQUELLE



(57) Abstract: Disclosed is a light source which generally represents a dividable array of LED chips that are applied to a support element. A concave mirror-type or diaphragm-type optical element is provided for each LED chip or unit of LED chips that are arranged next to each other and emit in different spectral ranges, for example. A continuous heat-conducting path is provided from a fixing surface of the LED chip/s to surfaces of the optical element which are open towards the outside, i.e. each of the elements forming the heat-conducting path is entirely metallic or is made of metal-filled plastic while said elements as a whole form a continuous cooling element for the LED chip.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/101489 A3



PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 27. Juli 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Lichtquelle ist gesamthaft ein zerschneidbares Array von auf einem Trägerelement aufgebrachten LED-Chip. Pro LED-Chip bzw. Einheit von nebeneinander angeordneten, bspw. unterschiedlichen Spektralbereichen emittierenden LED-Chips ist ein hohlspiegelartiges oder blendenartiges optisches Element vorhanden. Von einer Befestigungsfläche des bzw. der LED-Chips zu gegen aussen offenen Flächen des optischen Elementes besteht ein durchgängiger Wärmeleitpfad, in dem Sinne, dass jedes der diesen Wärmeleitpfad konstituierenden Elemente entweder voll metallisch ist oder mit Metall gefüllter Kunststoff ist und die genannten Elemente in Summe einen durchgängigen Kühlkörper für den LED-Chip bilden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2005/000210

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01L33/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|--------------------------------|
| X | US 2003/189830 A1 (SUGIMOTO MASARU ET AL) 9 October 2003 (2003-10-09) figure 2 ----- | 1-16 |
| X | WO 03/023857 A (LUCEA AG; STAUFERT, GERHARD) 20 March 2003 (2003-03-20) page 9, line 11 - line 18; figures 3,4,6a,6b ----- | 1,18,19, 22,23, 46,47 |
| X | US 2003/102481 A1 (ISODA HIROTO) 5 June 2003 (2003-06-05) figures 1,2 ----- | 1,11,17, 19,22, 23,44,45 |
| X | EP 1 187 226 A (CITIZEN ELECTRONICS CO., LTD) 13 March 2002 (2002-03-13) figures 2,3,23 ----- -/- | 1,11,12 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 2006

Date of mailing of the international search report

03/05/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kästner, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2005/000210

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | WO 03/069685 A (BOARD KENNETH ; ENFIS LTD (GB); EVANS GARETH PETER (GB)) 21 August 2003 (2003-08-21) cited in the application the whole document ----- | 12, 15, 16, 29 |
| A | WO 02/05356 A (HELLA FAHRZEUGTEILE AUSTRIA GMBH & CO KG; SZENCI, BELA; GERGER, MANFRE) 17 January 2002 (2002-01-17) figures 1,2 ----- | 10 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0090, no. 69 (E-305), 29 March 1985 (1985-03-29) & JP 59 207674 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 24 November 1984 (1984-11-24) abstract ----- | 10 |
| A | US 2003/189829 A1 (SHIMIZU MASANORI ET AL) 9 October 2003 (2003-10-09) figures 4a, 4b ----- | 10 |
| A | WO 2004/051705 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 17 June 2004 (2004-06-17) figure 7 ----- | 10 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No
 PCT/CH2005/000210

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|---|--|
| US 2003189830 | A1 | 09-10-2003 | CN 1436374 A EP 1387412 A1 WO 02084750 A1 TW 517402 B | 13-08-2003 04-02-2004 24-10-2002 11-01-2003 |
| WO 03023857 | A | 20-03-2003 | CN 1586006 A EP 1451872 A2 JP 2005502214 T US 2004233671 A1 | 23-02-2005 01-09-2004 20-01-2005 25-11-2004 |
| US 2003102481 | A1 | 05-06-2003 | JP 2003163381 A | 06-06-2003 |
| EP 1187226 | A | 13-03-2002 | NONE | |
| WO 03069685 | A | 21-08-2003 | AU 2003245008 A1 | 04-09-2003 |
| WO 0205356 | A | 17-01-2002 | WO 2004015406 A1 AU 1879702 A AU 2003250573 A1 | 19-02-2004 21-01-2002 25-02-2004 |
| JP 59207674 | A | 24-11-1984 | JP 1710533 C JP 3077674 B | 11-11-1992 11-12-1991 |
| US 2003189829 | A1 | 09-10-2003 | CN 1464953 A EP 1416219 A1 WO 03016782 A1 TW 567619 B US 2005207165 A1 | 31-12-2003 06-05-2004 27-02-2003 21-12-2003 22-09-2005 |
| WO 2004051705 | A | 17-06-2004 | AU 2003297588 A1 CN 1742217 A EP 1567894 A2 JP 2006508514 T MX PA05005658 A | 23-06-2004 01-03-2006 31-08-2005 09-03-2006 16-08-2005 |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01L33/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H01L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------------------|
| X | US 2003/189830 A1 (SUGIMOTO MASARU ET AL) 9. Oktober 2003 (2003-10-09) Abbildung 2 | 1-16 |
| X | WO 03/023857 A (LUCEA AG; STAUFERT, GERHARD) 20. März 2003 (2003-03-20) Seite 9, Zeile 11 - Zeile 18; Abbildungen 3,4,6a,6b | 1,18,19, 22,23, 46,47 |
| X | US 2003/102481 A1 (ISODA HIROTO) 5. Juni 2003 (2003-06-05) Abbildungen 1,2 | 1,11,17, 19,22, 23,44,45 |
| X | EP 1 187 226 A (CITIZEN ELECTRONICS CO., LTD) 13. März 2002 (2002-03-13) Abbildungen 2,3,23 | 1,11,12 |
| | -/- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. April 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/05/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kästner, M

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | WO 03/069685 A (BOARD KENNETH ; ENFIS LTD (GB); EVANS GARETH PETER (GB)) 21. August 2003 (2003-08-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----- | 12, 15, 16, 29 |
| A | WO 02/05356 A (HELLA FAHRZEUGTEILE AUSTRIA GMBH & CO KG; SZENCI, BELA; GERGER, MANFRE) 17. Januar 2002 (2002-01-17) Abbildungen 1,2 ----- | 10 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 0090, Nr. 69 (E-305), 29. März 1985 (1985-03-29) & JP 59 207674 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 24. November 1984 (1984-11-24) Zusammenfassung ----- | 10 |
| A | US 2003/189829 A1 (SHIMIZU MASANORI ET AL) 9. Oktober 2003 (2003-10-09) Abbildungen 4a, 4b ----- | 10 |
| A | WO 2004/051705 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 17. Juni 2004 (2004-06-17) Abbildung 7 ----- | 10 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2005/000210

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| US 2003189830 | A1 | 09-10-2003 | CN | 1436374 A | 13-08-2003 |
| | | | EP | 1387412 A1 | 04-02-2004 |
| | | | WO | 02084750 A1 | 24-10-2002 |
| | | | TW | 517402 B | 11-01-2003 |
| WO 03023857 | A | 20-03-2003 | CN | 1586006 A | 23-02-2005 |
| | | | EP | 1451872 A2 | 01-09-2004 |
| | | | JP | 2005502214 T | 20-01-2005 |
| | | | US | 2004233671 A1 | 25-11-2004 |
| US 2003102481 | A1 | 05-06-2003 | JP | 2003163381 A | 06-06-2003 |
| EP 1187226 | A | 13-03-2002 | KEINE | | |
| WO 03069685 | A | 21-08-2003 | AU | 2003245008 A1 | 04-09-2003 |
| WO 0205356 | A | 17-01-2002 | WO | 2004015406 A1 | 19-02-2004 |
| | | | AU | 1879702 A | 21-01-2002 |
| | | | AU | 2003250573 A1 | 25-02-2004 |
| JP 59207674 | A | 24-11-1984 | JP | 1710533 C | 11-11-1992 |
| | | | JP | 3077674 B | 11-12-1991 |
| US 2003189829 | A1 | 09-10-2003 | CN | 1464953 A | 31-12-2003 |
| | | | EP | 1416219 A1 | 06-05-2004 |
| | | | WO | 03016782 A1 | 27-02-2003 |
| | | | TW | 567619 B | 21-12-2003 |
| | | | US | 2005207165 A1 | 22-09-2005 |
| WO 2004051705 | A | 17-06-2004 | AU | 2003297588 A1 | 23-06-2004 |
| | | | CN | 1742217 A | 01-03-2006 |
| | | | EP | 1567894 A2 | 31-08-2005 |
| | | | JP | 2006508514 T | 09-03-2006 |
| | | | MX | PA05005658 A | 16-08-2005 |